

9) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-42184

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月16日

(51) Int Cl.<sup>6</sup>

A 4 7 L 9/04  
9/28

識別記号

F I

A 4 7 L 9/04  
9/28

A  
A

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平9-198134

(22) 出願日 平成9年(1997) 7月24日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 村田 吉隆

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 林 信弘

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 徳田 剛

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

最終頁に続く

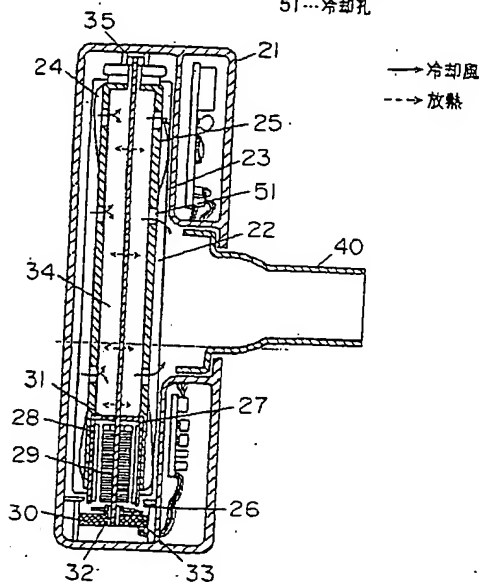
(54) 【発明の名称】 電気掃除機用床ノズル

(57) 【要約】

【課題】 電気掃除機用床ノズルで回転ブラシをダイレクトドライブする構成において、モータの冷却を効率よく行い、熱ストレスに対する信頼性を向上させて、小型・軽量で、信頼性が高く、また集塵性能がよく、操作しやすい電気掃除機用床ノズルを提供する。

【解決手段】 モータ26のローター27に取り付けられた回転ブラシ23のアジテーター25に、内部の中空部分へ通じる冷却孔51を設け、アジテーター25内部を冷却風によって冷却するようにしたため、シャフト34からの放熱効果を上げてモータ26の発熱を抑制し、熱ストレスに対する信頼性を向上させて、小型・軽量で、信頼性が高いダイレクト駆動の電気掃除機用床ノズルを実現する。

21...床ノズル本体  
22...吸込室  
23...回転ブラシ  
24...フレード  
25...アジテーター  
26...モータ  
27...ローター  
29...ステータ  
34...シャフト  
40...縦向きパイプ  
51...冷却孔



ーター27の天面部分61をテーバー状の傾斜を設けている。また、天面部分61の外周のアジテーター25には吹き出し孔62を設けている。

【0027】上記構成による作用は、以下の通りである。アジテーター25の内部の空気は、ローター27の天面部分61の傾斜に沿って空気が流れるため、流入する空気に含まれる塵埃がアジテーター25内部に堆積するのを防止できる。

【0028】(実施例4)次に本発明の第4の実施例について図4を参照しながら説明する。なお上記の実施例と同一構成部品については同一符号を付して、その説明を省略する。

【0029】図4に示すように、吸込室22の内側に、ローター27外周部の近傍で、相対する部分に冷却風口66を設け、吸込室22から継ぎ手パイプ40まで空気が通る冷却風流路65を有している。

【0030】上記構成による作用は、以下の通りである。モータ26の発熱部の近傍であるローター27の外周付近を特に冷却するように、冷却風が吸引されるので、モータ26の発熱をより効率的に抑制することができる。

【0031】(実施例5)次に本発明の第5の実施例について図5を参照しながら説明する。なお上記の実施例と同一構成部品については同一符号を付して、その説明を省略する。

【0032】図5に示すように、吸込室22の内面に、ローター27外周部で、ブラケット30とのギャップ近傍に相対する部分に冷却風口66を設け、吸込室22から継ぎ手パイプ40まで空気が通る冷却風流路B71を形成している。

【0033】上記構成による作用は、以下の通りである。モータ26の発熱部のローター27の内側に通じる、ブラケット30とのギャップ付近を冷却風が通り、モータ26内部の発熱をより効率的に抑制することができる。

【0034】(実施例6)次に本発明の第6の実施例について図6を参照しながら説明する。なお上記の実施例と同一構成部品については同一符号を付して、その説明を省略する。

【0035】図6に示すように、ローター27天面に内部へ冷却風を誘う通風孔75が設けられている。

【0036】上記構成による作用は、以下の通りである。モータ26の発熱部分であるローター27の内部を冷却風によって直接冷却するので、モータ26の発熱をさらに効率よく抑制し、温度上昇を低減できる。

【0037】(実施例7)次に本発明の第7の実施例について図7を参照しながら説明する。なお上記の実施例と同一構成部品については同一符号を付して、その説明を省略する。

【0038】図7に示すように、冷却風取り入れ口82

から継ぎ手パイプ40まで空気が通る冷却風流路C81を形成し、この流路81の一部にモータ26基板上のパワー素子冷却用の放熱フィン83を配している。

【0039】上記構成による作用は、以下の通りである。冷却風流路81を冷却風が流れ、流路内に配されているモータ26駆動用パワー素子の放熱フィン83が直接空気の流れによって冷却されるので、モータ26のパワー素子の発熱を抑制することができる。また、冷却風取り入れ口82を塵埃の少ない部分、例えば床ノズル上面等に配することで、冷却風に含まれる塵埃が、モータ26の内部や冷却風流路C81内に付着することを防止できる。

【0040】(実施例8)上記第1～第7までの実施例の構成において、冷却孔51、冷却風口66、通風孔75が、その周囲の温度上昇値によって開口面積が変化する形状記憶樹脂や形状記憶合金等の形状記憶材料によって形成されている。

【0041】上記構成において動作を説明すると、モータ26の発熱量が小さいときには、孔の径を小さくして冷却風の流れを少なくし、逆に、発熱が大きくなると孔の径を大きくし冷却風の流れを大きくする。

【0042】上記構成による作用は、以下の通りである。アジテーター25内部を流れる冷却風を、周囲の温度によって可変させ、必要以上流さないで、冷却風に含まれる塵埃が、アジテーター25内部や、モータ26内部に付着することを防止すると同時に、本来の機能である塵埃を吸い込むための風量を低減がなく、掃除機の集塵性能を損なわない。

【0043】

【発明の効果】以上の実施例から明らかなように、本発明の請求項1記載の発明によれば、アジテーターに冷却孔を設けているので、冷却効果をさらに高め、信頼性が高いダイレクト駆動方式が実現でき、小型・軽量で操作がしやすい電気掃除機用床ノズルを提供することができる。

【0044】本発明の請求項2記載の発明によれば、シャフトに冷却ファンを備えているので、冷却効果がより高まり、信頼性が高い電気掃除機用床ノズルを提供することができる。

【0045】本発明の請求項3記載の発明によれば、塵埃の堆積を抑制するテーバー形状のローターを用いることで、冷却効果を高めると同時に、塵埃による故障がない、長寿命で信頼性が高い電気掃除機用床ノズルを提供することができる。

【0046】本発明の請求項4記載の発明によれば、ローター近傍を冷却する冷却風流路を設けているので、冷却効果を高めて、信頼性が高い電気掃除機用床ノズルを提供することができる。

【0047】本発明の請求項5記載の発明によれば、モータに塵埃が付着しないように、別の冷却風流路を設け

ているので、冷却効果を高めて、かつ塵埃による故障がない、長寿命で信頼性が高い電気掃除機用床ノズルを提供することができる。

【0048】本発明の請求項6記載の発明によれば、別の冷却風流路を設けてローター内部を冷却風が通るので、効率的な冷却を行い冷却効果をより一層高めて、より信頼性が高い電気掃除機用床ノズルを提供することができる。

【0049】本発明の請求項7記載の発明によれば、別の冷却風流路を設けて、流路内にモータのパワー素子の放熱フィンを配しているのので、パワー素子の冷却効果を高め、かつ塵埃による故障がなく、長寿命で信頼性が高い電気掃除機用床ノズルを提供することができる。

【0050】本発明の請求項8記載の発明によれば、冷却風調整手段で、必要のないときには冷却風を抑制するので、効率的な冷却を行い、塵埃の付着や集塵性能の低下を防止し、信頼性が高く集塵性能がよい電気掃除機用床ノズルを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例の電気掃除機用床ノズルの構成を示す断面図

【図2】本発明の第2の実施例の電気掃除機用床ノズルの構成を示す断面図

【図3】本発明の第3の実施例の電気掃除機用床ノズルの構成を示す断面図

【図4】本発明の第4の実施例の電気掃除機用床ノズルの構成を示す断面図

【図5】本発明の第5の実施例の電気掃除機用床ノズル

の構成を示す断面図

【図6】本発明の第6の実施例の電気掃除機用床ノズルの構成を示す断面図

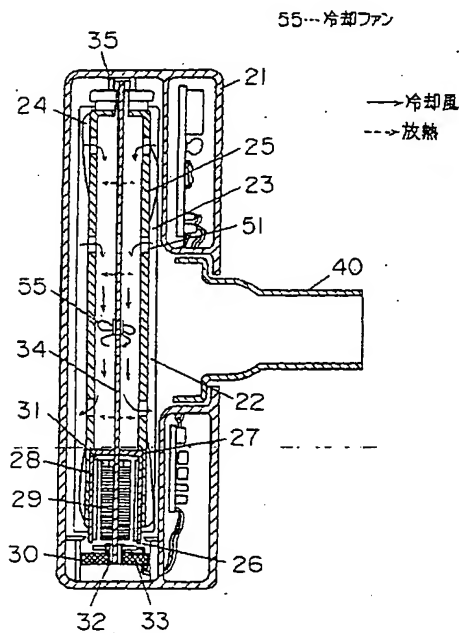
【図7】本発明の第7の実施例の電気掃除機用床ノズルの構成を示す断面図

【図8】従来のダイレクトドライブパワーノズルの構成を示す断面図

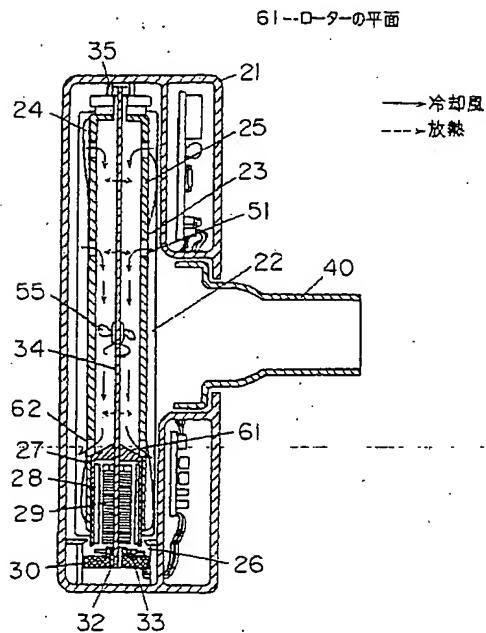
【符号の説明】

- 21 床ノズル本体
- 22 吸込室
- 23 回転ブラシ
- 24 ブレード
- 25 アジテーター
- 26 モータ
- 27 ローター
- 29 ステータ（固定子）
- 33 プリント基板
- 40 継ぎ手パイプ
- 51 冷却孔
- 55 冷却ファン
- 61 ローターの天面部
- 65 冷却風流路
- 66 冷却風口
- 71 冷却風流路B
- 75 通風孔
- 81 冷却風流路C
- 82 冷却風取り入れ口
- 83 放熱フィン

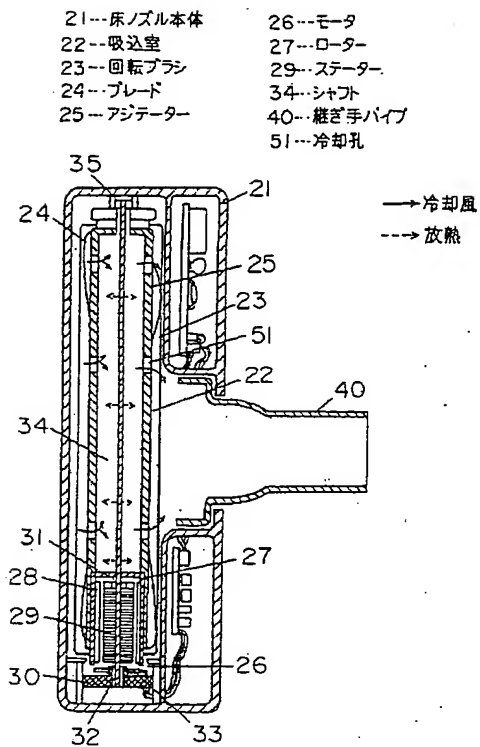
【図2】



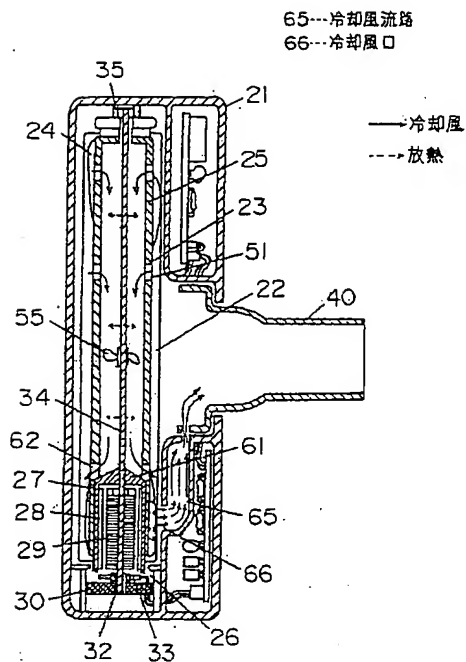
【図3】



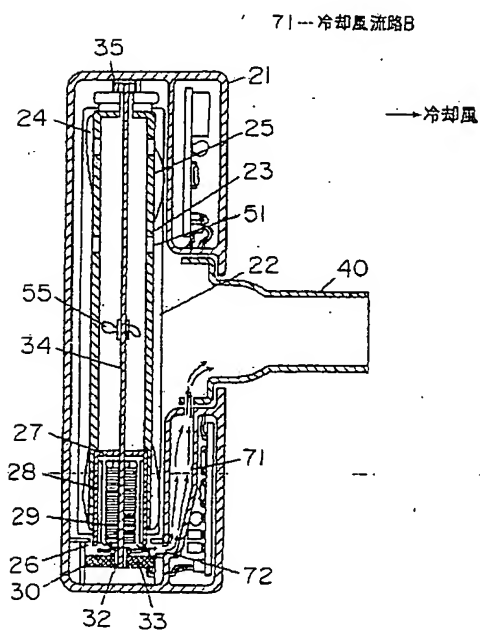
【図1】



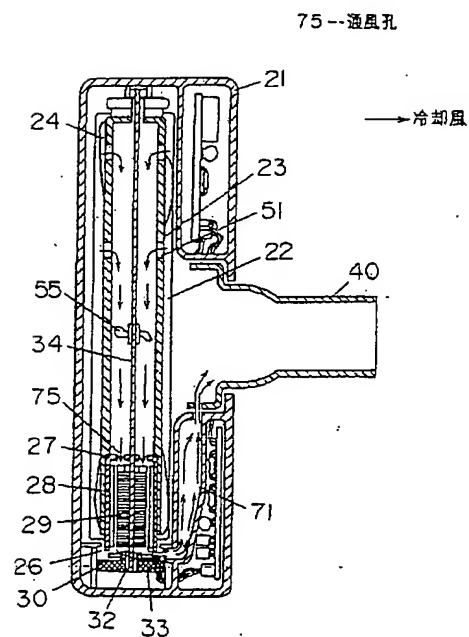
【図4】



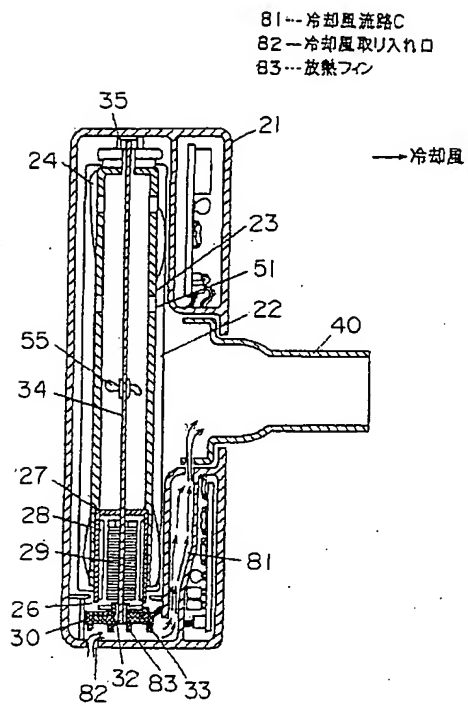
【図5】



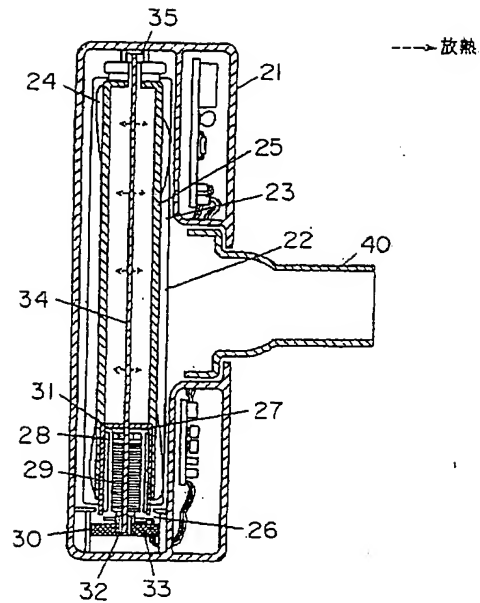
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 上野 聖一  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 森下 和久  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内



PN - JP11042184 A 19990216  
 PD - 1999-02-16  
 PR - JP19970198134 19970724  
 OPD - 1997-07-24  
 TI - FLOOR NOZZLE FOR VACUUM CLEANER  
 IN - TOKUDA TAKESHI; UENO SEIICHI; HAYASHI NOBUHIRO; MORISHITA KAZUHISA; MURATA YOSHITAKA  
 PA - MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD  
 IC - A47L9/04 ; A47L9/28

© WPI / DERWENT

TI - Nozzle for carpet cleaner - has one end of rotor of motor connected to facing end of brush supported at nozzle body  
 PR - JP19970198134 19970724  
 PN - JP11042184 A 19990216 DW199917 A47L9/04 007pp  
 PA - (MATU ) MATSUSHITA DENKI SANGYO KK  
 IC - A47L9/04 ; A47L9/28  
 AB - J11042184 NOVELTY - A brush (23) rotating freely inside a suction chamber (22) has a blade provided in a hollow agitator (25) having a cooling hole. A motor (26) having a stator fixed to the nozzle body has one end of the rotor coupled to the facing end of the brush at the nozzle body. DETAILED DESCRIPTION - A suction chamber (22) is formed in a nozzle body connecting vent on the lower surface to coupling pipe (40). A cooling fan is attached to the motor shaft.  
 - USE - To clean carpet.  
 - ADVANTAGE - Improves cooling efficiency of compact light weight structure by providing cooling hole in hollow agitator. Improves cooling efficiency further by adding fan. DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows sectional view of nozzle. (22) Suction chamber; (23) Brush; (25) Agitator; (26) Motor; (40) Coupling pipe.  
 - (Dwg.1/8)  
 OPD - 1997-07-24  
 AN - 1999-197905 [17]

© PAJ / JPO

PN - JP11042184 A 19990216  
 PD - 1999-02-16  
 AP - JP19970198134 19970724  
 IN - MURATA YOSHITAKA; HAYASHI NOBUHIRO; TOKUDA TAKESHI; UENO SEIICHI; MORISHITA KAZUHISA  
 PA - MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD



INVESTOR IN PEOPLE

TI FLOOR NOZZLE FOR VACUUM CLEANER

AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a vacuum cleaner floor nozzle which provides enhanced reliability for thermal stress by cooling a motor efficiently; is small and lightweight; has high reliability and good dust collection performance, and is easy to control, for use in the type in which a rotary brush is direct-driven by the floor nozzle.

- SOLUTION: A cooling hole 51 leading to an inner hollow part is provided in the agitator 25 of a rotary brush 23 attached to the rotor 27 of a motor 26, and the inside of the agitator 25 is cooled by cooling air, so that the effect of heat radiation from a shaft 34 is increased to suppress heating of the motor 26 for enhanced reliability for thermal stress, thus achieving a small, lightweight, highly-reliable direct-drive-type floor nozzle for a vacuum cleaner.

I - A47L9/04 ;A47L9/28